

学位授与番号	医博乙第1237号
学位授与年月日	平成5年9月14日
氏名	田 邊 久 芳
学位論文題目	早期視細胞電位の波長特性の研究と先天性赤緑色覚異常における臨床応用 I. 早期視細胞電位の波長特性の検討 II. 先天性赤緑色覚異常における早期視細胞電位の臨床応用
論文審査委員	主 査 教 授 河 崎 一 夫 副 査 教 授 加 藤 聖 教 授 山 本 長三郎

内容の要旨および審査の結果の要旨

先天性赤緑色覚異常は眼科領域では最も重要な先天異常の一つであるが、その臨床検査においては自覚的検査が主であり、被験者の応答が不安定で正確な診断の困難な症例が非常に数多く存在するため他覚的色覚検査法が切望されている。先天性赤緑色覚異常ではNathansらにより視物質遺伝子の異常が近年指摘されたが、視物質の存在する視細胞外節レベルにおける他覚的臨床色覚検査法は未だ知られておらず、著者はこの点に着目し視物質の変化に緊密に関連すると考えられる早期視細胞電位 (early receptor potential, ERP) を色覚正常者のべ64名64眼、第1色覚異常者のべ60名60眼および第2色覚異常者のべ68名68眼において系統的に検討し、以下の結果を得た。

単色光刺激による R_2 振幅の分光応答曲線 (spectral response curve, SRC) は色覚正常者群では最大振幅を示す波長 (λ_{max}) が520nmの単峰性曲線が最多であることが判明し、 R_2 振幅には錐体のみならず杆体も関与することが示唆された。 R_2 振幅のSRCの平均値は第1色覚異常者群では色覚正常者群に比べ580nmと600nmで有意に小さく、第2色覚異常者群では色覚正常者群に比べ600nmで有意に大きく、第1および第2色覚異常者群の波長特性は色覚正常者群の波長特性と視細胞外節レベルにおいてすでに異なっていることが電気生理学的に明らかになった。さらに第1および第2色覚異常者群における視細胞外節レベルの異常は中心窩のみならず広範囲の網膜にまで及んでいることが示唆された。長短2波長における R_2 振幅の比の対数値を指標とすることにより第1色覚異常者群と第2色覚異常者群とが分離され、両群の他覚的な判別が可能であった。ERPとオフ応答急峻部の両者の波長特性を同一被験者にて検討したところ、先天性赤緑色覚異常において異常は錐体の外節に端を発することが電気生理学的に実証された。

本研究は色覚正常者におけるERP (R_2) の波長特性を明らかにし、先天性赤緑色覚異常の診断にERP (R_2) を導入することにより本疾患の視細胞外節レベルにおける他覚的臨床検査を可能にした。これらの結果は視細胞外節レベルにおける新しい他覚的臨床検査法を提示し、眼科診断学に新法を拓く労作と評価された。